

plasmabrush®

Betriebsanleitung
HVC Kabelverlängerung

BA-HVC_DE / F0298702

Wir freuen uns, dass Sie sich für ein Markengerät der Firma **relyon plasma** GmbH entschieden haben und danken Ihnen für das entgegengebrachte Vertrauen. Um das Gerät optimal nutzen zu können, lesen Sie bitte die Betriebsanleitung sorgfältig durch.

i

Wichtiger Hinweis!

Lesen Sie diese Anleitung unbedingt vor Montage, Installation und Inbetriebnahme gründlich durch!

Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise! Nichtbeachten der Sicherheitshinweise kann zu Unfällen führen und schwere Verletzungen von Mensch und Maschine verursachen.

Inbetriebnahme und Betrieb der HVC Kabelverlängerung darf nur von qualifizierten und unterwiesenen Fachkräften vorgenommen werden!

Unterweisen Sie das Personal! Der Betreiber/Benutzer ist dafür verantwortlich, dass das Personal die Bedienung des Gerätes und die Sicherheitsbestimmungen vollständig verstanden hat.

Originalbetriebsanleitung



1 Sicherheit

Die HVC Kabelverlängerung ist nach den entsprechenden internationalen Normen gebaut. Wie bei jedem technischen Produkt können jedoch von der Anlage bei unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Benutzung Gefahren ausgehen.

Beachten Sie neben den Hinweisen in dieser Betriebsanleitung die allgemeingültigen Sicherheitsvorschriften.

Das Arbeiten mit der HVC Kabelverlängerung kann gefährlich sein und zu schweren - unter Umständen auch tödlichen - Verletzungen führen. Schützen Sie daher sich selbst und andere.



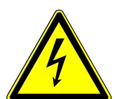
Vorsicht - Gefahr!

Bitte beachten und befolgen Sie die Sicherheitshinweise und Aufforderungen in dieser Betriebsanleitung, da bei Nichtbeachtung schwere- unter Umständen tödliche- Verletzungen im Umgang mit dem Gerät resultieren können.

1.1 Restgefährdungen

Dieses Gerät ist nach dem aktuellen Stand der Technik hergestellt. Trotzdem lassen sich Restrisiken nie ausschließen.

Beachten Sie unbedingt die folgenden Sicherheitshinweise:



Vorsicht – elektrische Spannung!

- Gefahr durch Hochspannung
  - Berühren Sie niemals bei Betrieb die HVC Kabelverlängerung.
- Gefahr durch Hochspannung: Wenn am Kabel oder an den Steckverbindungen Beschädigungen zu erkennen sind:
  - Nehmen Sie das Gerät nicht in Betrieb.
  - Lassen Sie die beschädigten Teile von einer Fachkraft reparieren oder tauschen Sie diese aus.



Vorsicht – Gesundheitsgefahr!

Das Gerät arbeitet mit einer hohen Frequenz (~ 40 bis 65 kHz am Plasmaerzeuger).

- Zur Vorsicht sollen Personen mit einem Herzschrittmacher oder mit Hörgeräten folgendes Beachten:
  - Verwenden Sie die HVC Kabelverlängerung nicht in der Nähe des Herzschrittmachers oder Hörgerätes.
  - Lassen Sie sich vor Arbeiten in der Nähe der Kabelverlängerung von einem Arzt beraten.
- Es ist möglich, dass im Bereich eines Krankenhauses o.ä. durch den Betrieb der Anlage elektromedizinische, informationstechnische oder andere Geräte (EKG, PC, ...) in ihrer Funktion beeinträchtigt werden.
  - Stellen Sie sicher, dass vor Inbetriebnahme des Gerätes der Betreiber solcher Geräte oder Anlagen über diese Möglichkeit informiert wird.



Stolpergefahr!

Verlegen Sie die HVC Kabelverlängerung in passenden Kabeltrassen. Verlegen Sie das Kabel so, dass keine Stolpergefahr besteht.

1.2 Hinweise und Pflichten für den Betreiber

- Es ist grundsätzlich mit Störaussendungen an der HVC Kabelverlängerung zu rechnen.
  - Die Anlage ist gemäß EMV-Verordnung geprüft.
  - Der Betreiber hat die elektromagnetische Verträglichkeit mit anderen elektrischen und elektronischen Geräten in unmittelbarer Nähe zu überprüfen und sicherzustellen.
- Die HVC Kabelverlängerung darf nur mit den originalen Plasma-Stromversorgungen und einem Original-Plasmaerzeuger der **relyon plasma** GmbH betrieben werden.
- Die Plasmaerzeuger der Firma **relyon plasma** GmbH dürfen nur mit einer HVC Kabelverlängerung betrieben werden.
- Stellen Sie sicher, dass:
  - das Bedienpersonal diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat.
  - In der Nähe des Geräts befindliche Personen ebenfalls auf Gefahren hingewiesen und mit den nötigen Schutzmitteln ausgerüstet werden.
  - Instandhaltungsarbeiten nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Unterweisen Sie das Bedienpersonal insbesondere über die Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung.
- Halten Sie das Kabel stets in einem funktionstüchtigen Zustand.
- Modifikationen an der HVC Kabelverlängerung führen zum Erlöschen der Betriebserlaubnis und der Garantie. Ausnahme: Die Änderungen sind ausdrücklich vom Hersteller erlaubt.

1.3 Bestimmungsgemäßer Betrieb

Die HVC Kabelverlängerung mit geeignetem Plasmaerzeuger ist ausschließlich für die maschinengeführte Plasmabehandlung von Materialoberflächen (Metallen, Textilien, Glas, Kunststoffen) zur Aktivierung, Reinigung, Beschichtung oder Rückstandsentfernung bei Atmosphärendruck bestimmt.

Das Gerät darf unter keinen Umständen von ungeschultem Personal bedient werden.

1.4 Unzulässige Betriebsbedingungen

Der Betrieb des Geräts ist unter den folgenden Bedingungen unzulässig:

- Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (EX).
- bei starken Staubablagerungen
- bei zu hoher Luftfeuchtigkeit (s. Technische Daten, S.7)
- bei Aufstellhöhen über 2.000 m über NN
- bei starken Vibrationen



2 Gerätebeschreibung

2.1 Funktion

Die HVC Kabelverlängerung ist Teil eines Atmosphärendruck-Plasmaerzeugers, der der atmosphärischen Plasmabehandlung bzw. -vorbehandlung von verschiedensten Materialoberflächen dient.

Das Gerät ist für industrielle Anwendungen bestimmt, wo beispielsweise Oberflächen vor dem Bedrucken, Verkleben oder Lackieren mit Plasma aktiviert und gereinigt werden. Auch der Einsatz zur Oberflächenbeschichtung ist möglich.

Das Gerät eignet sich ebenfalls für den Laborbetrieb durch eingewiesenes Personal.

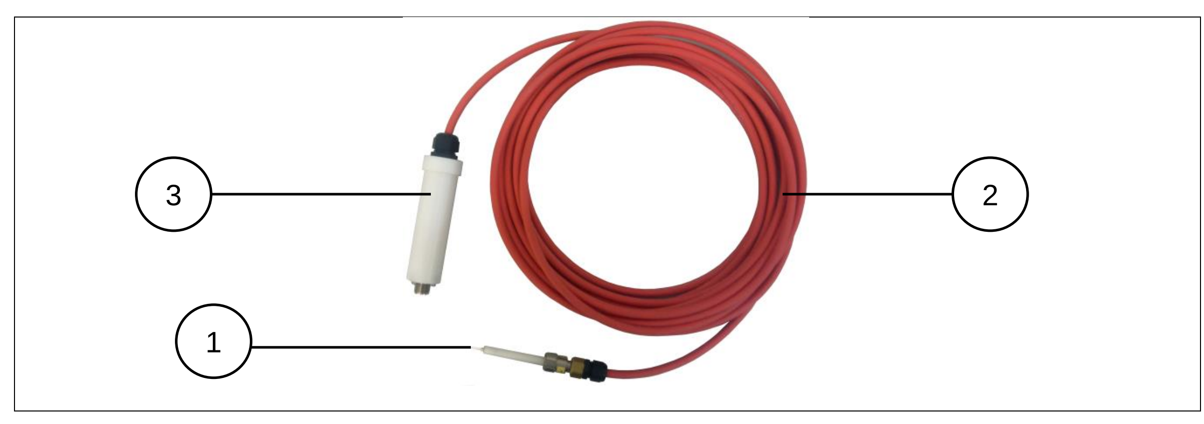
2.2 Geräteübersicht

2.2.1 Gerät



Nr.	Bauteil
1	Kabelverlängerung

2.2.2 Anschlüsse



Nr.	Bauteil
1	HV Stecker
2	Kabel
3	HV Anschlussbuchse

2.3 Lieferumfang

Der Lieferumfang umfasst die folgenden Komponenten:

- HVC Kabelverlängerung

- Betriebsanleitung

3 Technische Daten

3.1 Technische Daten

Bezeichnung	**Wert**
Dauerhafte Betriebsspannung:	max. 6 kV peak
Prüfspannung Ader	16 KV/DC 5 Minuten
Prüfspannung Ader/1. Schirm	16 KV/DC 5 Minuten
Prüfspannung 1.Schirm/2. Schirm	2,5 KV/DC
Kapazität:	89,5 pF/m
Arbeitsspannung des Plasmaerzeugers	• bis 20 kV (max. Spannung beim Zünden, kurzfristig) • bis 2 kV (mittlere Betriebsspannung)
Masse der HVC	1,2 kg; 2.65 lbs
Minimaler Biegeradius	120 mm; 4.72“
Maximale Torsion	±180°/2m
Länge	8000 mm; 315“ bzw. 9000mm; 354“ (je nach Bauform) Andere Längen nur nach Absprache mit **relyon plasma** GmbH. → Andere Längen können Änderung an der Stromquelle nach sich ziehen.
Grenztemperatur	
• Kabelverlängerung	≤ 80 °C; 176 °F
Betriebsbedingungen	
• Luftfeuchtigkeit	< 80 % rel. (nicht kondensierend)
• Temperatur	10 – 40 °C; 50 – 104 °F
Lagerbedingungen	
• Luftfeuchtigkeit	< 80% rel. (nicht kondensierend)
• Temperatur	0 – 60 °C; 32 – 140 °F

Das Kabel ist für den Robotereinsatz optimiert.



Achtung – Geräteschaden!

Das Gerät kann beschädigt werden, wenn mehr als eine angeschlossene HVC Kabelverlängerung verwendet wird.

- Der Plasmaerzeuger darf nur mit einer HVC Kabelverlängerung betrieben werden.

3.2 Zulässige Betriebsparameter

Die HVC Kabelverlängerung mit geeignetem Plasmaerzeuger dient der Plasmabehandlung von Materialoberflächen (Metallen, Textilien, Glas, Kunststoffen) zur Aktivierung, Reinigung, Beschichtung oder Rückstandsentfernung bei Atmosphärendruck. Durch diese



Plasmabehandlung werden deutlich bessere Ergebnisse bei anschließendem Kleben, Lackieren, Bedrucken, Beschichten, Benetzen, Kaschieren, Metallisieren und Bonding von Oberflächen erzielt.

Alle Anlagenteile im Arbeitsbereich des Plasmaerzeugers müssen geerdet sein.

Bei Betrieb sind unbedingt die angegebenen Grenzwerte einzuhalten:

Bezeichnung	**Wert**
Sicherheitsabstand (Personen zu Austrittsöffnung Plasmaerzeuger)	1000 mm; 39.37“
Minimaler Biegeradius Kabel	120 mm; 4.72“
Maximale Torsion Kabel	±180°/2m
Maximale Temperatur Kabel	≤ 80 °C; 176 °F
Einschaltdauer	100 %



Achtung – Geräteschaden!

Das Gerät kann beschädigt werden, wenn mehr als eine angeschlossene HVC Kabelverlängerung verwendet wird.

- Zur Plasmaerzeugung darf nur eine HVC Kabelverlängerung verwendet werden.

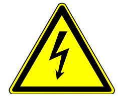
4 Transport/Lagern

- Lagern Sie die HVC Kabelverlängerung an einem trockenen Ort. Dies schützt die Kabelverlängerung vor Korrosion der elektrischen Kontakte.
- Schützen Sie die HVC Kabelverlängerung vor Verschmutzungen.

  Schützen Sie die HVC Kabelverlängerung vor mechanischer Deformation (Quetschen/ Knicken/Dehnen/Pressen).

5 Installation

5.1 Gerät



Vorsicht – elektrische Spannung!

Gefahr durch Hochspannung.

- Der Anschluss der HVC Kabelverlängerung an die Stromversorgung sowie der Anschluss des Plasmaerzeugers an die HVC Kabelverlängerung darf nur von Elektrofachkräften vorgenommen werden.

Bevor Sie das Gerät installieren, müssen die folgenden Punkte erfüllt sein:

- Das Gerät muss unbeschädigt sein.
- In der festverlegten Installation bzw. in der Gebäudeinstallation ist ein nach den Vorgaben der jeweiligen nationalen Sicherheitsvorschriften (Deutschland: VDE 0100) geeigneter Schalter oder Leistungsschalter als vorgeschaltete allpolige Trennvorrichtung vorzusehen, um das Gerät von der Versorgungsspannung trennen zu können. Diese Trennvorrichtung ist in der Nähe des Gerätes anzuordnen und muss für den Benutzer leicht erreichbar sein. Außerdem ist dieser Schalter als Trennvorrichtung für das Gerät zu kennzeichnen.

Zur Installation der HVC Kabelverlängerung führen Sie die folgenden Punkte in der angegebenen Reihenfolge durch:

1. Stellen Sie vor Anschluss der HVC Kabelverlängerung sicher, dass alle Komponenten von der Netzspannung getrennt sind.
2. Verlegen Sie die HVC Kabelverlängerung in geeigneten Aufnahmen.
3. Stellen sie sicher, dass durch die HVC Kabelverlängerung keine Stolpergefahr entsteht.
4. Schließen Sie einen geeigneten Plasmaerzeuger an.
5. Schließen Sie die HVC Kabelverlängerung mit Plasmaerzeuger an die passende Stromversorgung der **relyon plasma** GmbH an

✓ Die HVC Kabelverlängerung ist installiert.



5.2 NOT-AUS Funktion

Das Gerät muss bauseits in die NOT-AUS Funktion der übergeordneten Hauptanlage integriert werden.

- Wird durch die NOT-AUS Funktion der übergeordneten Hauptanlage die Spannungsversorgung des Geräts abgeschaltet, muss die Strom- und Druckluftversorgung zum Gerät getrennt werden.
- Vor dem Wiedereinschalten muss ein sicherer Ausgangszustand durch die übergeordnete Hauptanlage hergestellt werden.



Vorsicht – elektrische Spannung!

Gefahr eines elektrischen Schlags.

- Es ist sicher zu stellen, dass sowohl Steuerspannung als auch die komplette Netzversorgung für das Gerät bei NOT-AUS getrennt wird.

6 Betrieb

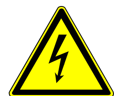


Vorsicht – elektrische Spannung!

Gefahr eines elektrischen Schlags.

- Es ist sicher zu stellen, dass sowohl Plasmaerzeuger als auch die HVC Kabelverlängerung sorgfältig an die geeignete Stromversorgung der **relyon plasma** GmbH angeschlossen sind.

7 Außerbetriebnahme



Vorsicht – elektrische Spannung!

Gefahr durch Hochspannung.

- Die Trennung der HVC Kabelverlängerung von der Stromversorgung sowie die Trennung des Plasmaerzeugers von der HVC Kabelverlängerung darf nur von Elektrofachkräften vorgenommen werden.

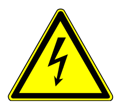
Zur Außerbetriebnahme des Geräts führen Sie die folgenden Punkte in der angegebenen Reihenfolge durch:

1. Schalten Sie die Stromversorgung aus.
2. Trennen Sie die Stromversorgung vom Netz
3. Demontieren Sie den Plasmaerzeuger
4. Demontieren Sie die HVC Kabelverlängerung

✓ Das Gerät ist außer Betrieb.



8 Wartung



Vorsicht – Hochspannung! Lebensgefahr!

Das Gerät wird mit Hochspannung betrieben. Diese liegt nach dem Ausschalten des Geräts noch an.

- Das Öffnen der HVC Kabelverlängerung sowie dessen Steckverbindern ist verboten.
- Trennen Sie bei Pflege-, Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten und vor dem Öffnen des Plasmaerzeugers immer die Stromversorgung zum Gerät.



Achtung – Geräteschaden!

Durch Öffnen des Geräts kann es beschädigt werden.

- Das Öffnen des Geräts ist verboten.

8.1 Reinigung

Reinigen Sie die HVC Kabelverlängerung nur äußerlich.

- Reinigen Sie die HVC Kabelverlängerung nur trocken.
- Die Stromversorgung muss ausgeschaltet sein.
- Der Plasmaerzeuger muss abgekühlt sein.

9 Behebung von Störungen

9.1 Keine Plasmabildung

Sollte sich bei dem Gerät kein Plasma bilden, überprüfen Sie zunächst die folgenden Punkte:

- Ist die HVC Kabelverlängerung beschädigt?
- Ist die HVC Kabelverlängerung geknickt?

9.2 Betriebsstörungen

- Erlöschen des Plasmas während des Betriebs.
- Parasitäre Entladungen (Entladungen an unerwünschten Positionen. Z. B. am Kabelanschluss des Plasmaerzeugers. Dieser kann dadurch zerstört werden).
- Überschläge

Sollte es zu solchen Betriebsstörungen kommen, führen Sie zunächst die folgenden Punkte durch:

1. Schalten Sie das Gerät aus.
2. Prüfen Sie die HVC Kabelverlängerung anschließend visuell auf äußere Beschädigungen.
3. Falls keine Beschädigungen vorliegen, schalten Sie das Gerät wieder ein.

Arbeitet das Gerät anschließend nicht störungsfrei, nehmen Sie das Gerät außer Betrieb und setzen sich mit dem Kundendienst in Verbindung.

9.3 Kundendienst

Sollte das Gerät nicht ordnungsgemäß arbeiten, senden Sie es zur Überprüfung zur Firma **relyon plasma** GmbH.

Kundendienstadresse:

- Siehe Rückseite der Bedienungsanleitung.

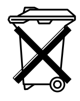


9.4 Übersicht Störungen / Fehler

Störung / Fehler	Ursache	Beseitigung
Plasma lässt sich nicht einschalten oder Plasma erlöscht während dem Betrieb	Energiezufuhr zum Plasmaerzeuger unterbrochen	Prüfen Sie die ordnungsgemäße Verbindung der HVC Kabelverlängerung sowohl mit der Stromquelle als auch mit dem Plasmaerzeuger
	Es liegt ein interner Fehler vor.	Gerät stromlos schalten. Erneut einschalten
	Netzsicherung hat ausgelöst	Netzsicherung prüfen, evtl. stärker absichern
	Netzkabel unterbrochen	Netzkabel prüfen
	Verschleiß von Düse oder Elektrode	Verschleiß der Düse und Elektrode überprüfen, gegebenenfalls wechseln
	Kurzschluss, der Plasmaerzeuger ist defekt	Kontaktieren Sie den Kundendienst
	Kabelbruch	Kabel von der Stromversorgung bis zum Plasmaerzeuger auf evtl. Kabelbruch überprüfen
		Problem kann nicht behoben werden: Kontaktieren Sie den Kundendienst

10 Umwelt

10.1 Entsorgung



Denken Sie an den Schutz der Umwelt.

Gebrauchte Elektro- und Elektronikgeräte dürfen nicht zum Hausabfall gegeben werden.

- Das Gerät enthält wertvolle Rohstoffe, die wieder verwendet werden können. Geben Sie das Gerät deshalb an einer entsprechenden Annahmestelle ab.

11 Konformität / Normen

11.1 CE



Wir erklären CE-Konformität.

Die Kennzeichnung befindet sich auf dem Typenschild an der Unterseite der Stromquelle.

11.2 Produktnormen

Das Gerät erfüllt die folgenden Bestimmungen und Normen:

2004/108/EG EG-EMV Richtlinie Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit.	
2006/95/EG EG-Niederspannungsrichtlinie Richtlinie 2006/95/EG des europäischen Parlamentes und des Rates vom 12. Dezember 2006 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen.	
EN 55011 (2007 + A2:2007) Störaussendungen, Grenzwertklasse / Gruppe 2, Class A	
EN 61000-6-2 (2005) Störfestigkeit	
Schutzgrad IP50	IEC 60529

12 Ersatzteile

Artikelnummer	Bezeichnung
78517400	HVC Kabelverlängerung 8m
78879600	HVC Kabelverlängerung 9m

relyon plasma GmbH

Weidener Straße 16
93057 Regensburg
Deutschland

Telefon: +49-941-60098-0
Fax: +49-941-60098-100
E-Mail: info@relyon-plasma.com
http://www.relyon-plasma.com

Service-Hotline: +49-941-60098-120